



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

**METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PRONÓSTICO
DE VENTAS DE EQUIPOS MÉDICOS**

TRABAJO ESCRITO VÍA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

PRESENTA

MANUEL FLORES REYES



MÉXICO, D. F.

**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA**

2001.

293033



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| Presidente | Prof. Leon C. Coronado Mendoza |
| Vocal | Prof. Alberto Oswaldo Flores Vega |
| Secretario | Prof. Nayeli Manzano Sanchez |
| 1er Suplente | Prof. Vladimir Estivill Riera |
| 2do Suplente | Prof. Zoila Nieto Villalobos |

Sitio donde se desarrollo el tema

Facultad de Química, C.U.

Asesor



M. en C. Nayeli Manzano Sanchez

Sustentante



Manuel Flores Reyes

GRACIAS DIOS, PUES A PESAR
DE TODO SIEMPRE HAS ESTADO
CONMIGO.

A MIS PADRES POR DARME LO
MEJOR DE ELLOS

A VICTOR Y ALICIA POR SU
AMOR Y LATA DE SIEMPRE

A MI ABUELITA Y MI TIA PACHITA
POR SU EJEMPLO Y CARÍÑO

A VENUS CON TODO MI AMOR
POR RECORDARME LO HERMOSO
QUE ES VIVIR.

A ALEJANDRA Y MIS SOBRINAS
POR SU APOYO.

A LOS MAESTROS Y MAESTRAS
QUE ME HAN AYUDADO Y FORMADO

A LA EDUCACIÓN PÚBLICA
DE TODO CORAZÓN

A MANUEL CON RESPETO

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS
POR SU AYUDA INCONDICIONAL

A LAS PERSONAS QUE ME HAN
ENSEÑADO QUE LA VIDA ES HERMOSA

LUCHA POR TUS SUEÑOS
PARA HACERLOS REALIDAD

ÍNDICE

3 INTRODUCCIÓN

4 OBJETIVOS

6 GENERALIDADES

8 FACTORES INTERNOS Y
EXTERNOS

8 PERÍODO DE PRONÓSTICO

9 MÉTODOS PARA EL PRONÓSTICO

16 CASO MICROMAT II Y DIASTAT

21 CONCLUSIONES

22 ANEXO 1

23 BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

Las actividades del hombre, ya sean culturales, mercantiles, de investigación, están regidas por reglas, normas, conductas y tendencias que lo guían para obtener los resultados deseados.

En nuestra vida es necesario conocer cuanto tiempo invertiremos en la escuela, cual será el clima para el día de hoy, cuanto dinero obtendremos en un año, cuantos productos necesitamos fabricar para realizar nuestras metas etc..

Sin embargo dentro de todas estas ocupaciones siempre tenemos el factor de incertidumbre ante nuestros proyectos, lo que nos obliga a determinar o buscar formas eficientes de elaborar pronósticos de los resultados futuros.

Pronosticar se refiere a conocer o prever por algunos indicios o señales el futuro, es decir, predecir lo que va a suceder. (11)

Para obtener esta información no solo es necesario saber nuestra meta inmediata, sino que debemos tener una visión amplia de todos los factores que pueden influir en la elaboración de un adecuado pronóstico.

Una fuente importante para cimentar nuestras proyecciones es conocer los aciertos y fallas del pasado, tener una idea de los eventos sociales, económicos, políticos, religiosos que pueden afectar la realización de nuestro objetivo Y tener presente todas las variables que podemos controlar dentro de las actividades.

Además necesitamos un adecuado sistema de evaluación para poder monitorear la efectividad de nuestros pronósticos, y con ello lograr la reestructuración y mejora continua de los planes que elaboramos.

Debido a esto podemos decir que los pasos para lograr un adecuado pronóstico de nuestras actividades deben considerar las siguientes etapas:

- Investigación de los eventos y resultados del pasado

- Revisión de los factores externos que pueden afectar nuestro plan
- Determinación de los puntos clave de nuestro proceso
- Elaboración de un Pronóstico de acuerdo a la información y la tecnología disponible
- Evaluación de los resultados obtenidos por el Pronóstico
- Reestructuración de las actividades de acuerdo a los resultados obtenidos.

Por otra parte es necesario determinar funciones y responsabilidades de todas las personas implicadas en los procesos de pronóstico, para obtener mejores resultados en los momentos de elaboración y la evaluación de los pronósticos.

En la Figura 1 se presenta un esquema de trabajo para la comprensión del proceso de pronóstico en una organización, como primer paso tenemos la recopilación de toda la información interna o externa que pueda ser útil. La cual será analizada por los responsables de ejecutar y emitir el pronóstico, considerando además los alcances, el tiempo de ejecución y los recursos disponibles para realizar los objetivos que se pretenden.

De acuerdo a lo anterior y considerando los puntos clave de los procesos internos de la compañía se elige un método previo de proyección, el cual es evaluado y calificado en un proceso de retroalimentación, para ser ajustado de acuerdo a las necesidades de la organización, antes de emitir la metodología definitiva que servirá para activar el plan de acción que involucre y comprometa a todas las áreas operativas de la empresa.

OBJETIVOS

- Comprender los diferentes factores que afectan los Pronósticos de Ventas.
- Conocer y evaluar los diferentes métodos para la elaboración de los Pronósticos de Ventas.
- Aplicar una metodología efectiva para la elaboración del Pronóstico de Ventas de un equipo médico

- Revisión de los factores externos que pueden afectar nuestro plan
- Determinación de los puntos clave de nuestro proceso
- Elaboración de un Pronóstico de acuerdo a la información y la tecnología disponible
- Evaluación de los resultados obtenidos por el Pronóstico
- Reestructuración de las actividades de acuerdo a los resultados obtenidos.

Por otra parte es necesario determinar funciones y responsabilidades de todas las personas implicadas en los procesos de pronóstico, para obtener mejores resultados en los momentos de elaboración y la evaluación de los pronósticos.

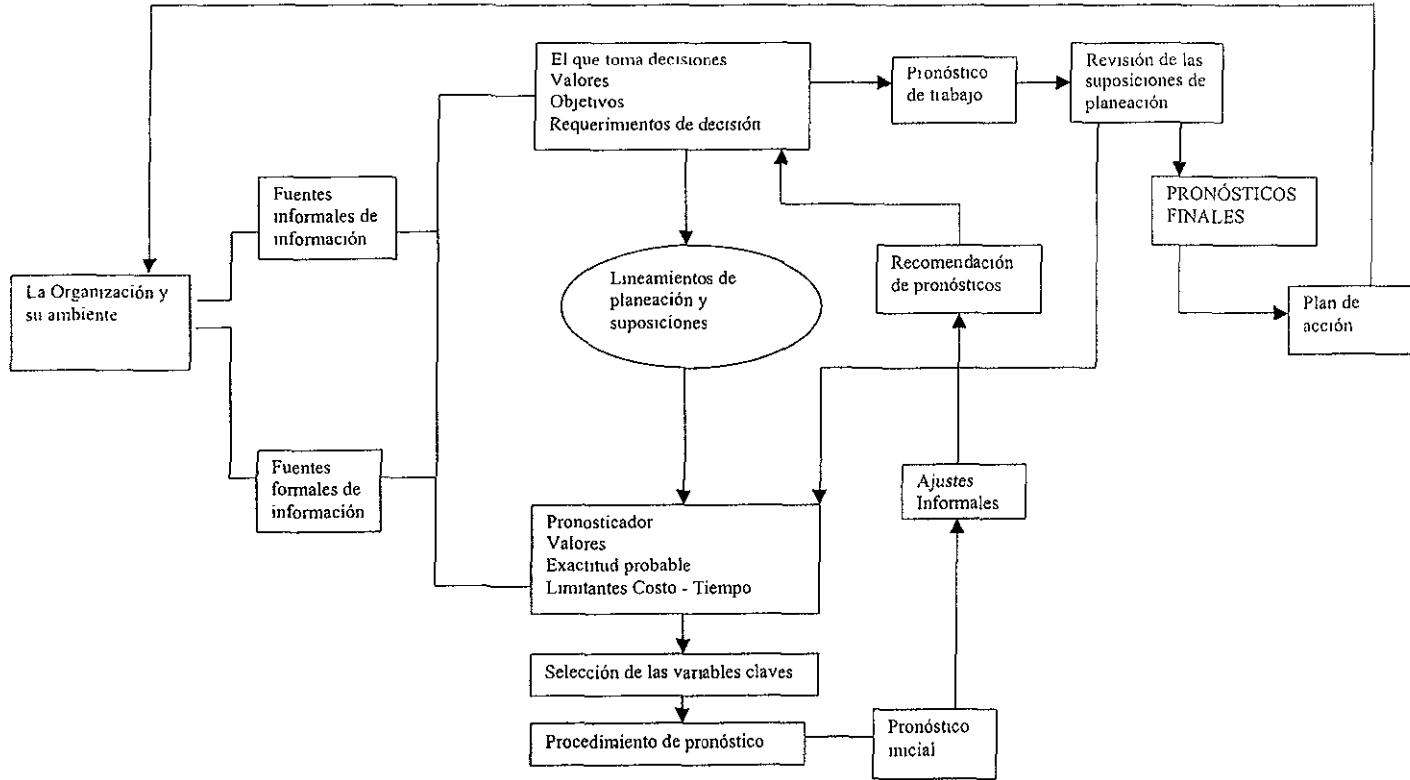
En la Figura 1 se presenta un esquema de trabajo para la comprensión del proceso de pronóstico en una organización, como primer paso tenemos la recopilación de toda la información interna o externa que pueda ser útil. La cual será analizada por los responsables de ejecutar y emitir el pronóstico, considerando además los alcances, el tiempo de ejecución y los recursos disponibles para realizar los objetivos que se pretenden.

De acuerdo a lo anterior y considerando los puntos clave de los procesos internos de la compañía se elige un método previo de proyección, el cual es evaluado y calificado en un proceso de retroalimentación, para ser ajustado de acuerdo a las necesidades de la organización, antes de emitir la metodología definitiva que servirá para activar el plan de acción que involucre y comprometa a todas las áreas operativas de la empresa.

OBJETIVOS

- Comprender los diferentes factores que afectan los Pronósticos de Ventas.
- Conocer y evaluar los diferentes métodos para la elaboración de los Pronósticos de Ventas.
- Aplicar una metodología efectiva para la elaboración del Pronóstico de Ventas de un equipo médico.

Figura 1 Esquema de trabajo para Elaboración de pronósticos.(6)



GENERALIDADES

Dentro de las actividades del mundo de los negocios, el Pronóstico de Ventas tiene gran importancia por su repercusión en toda la organización de una empresa. Pero, ¿Qué es un Pronóstico de Ventas?

- Es un Pronóstico del volumen de ventas que se espera durante un periodo específico.

(2)

- El Pronóstico de ventas se ocupa de pronosticar los niveles futuros de la demanda. (4)

- El Pronóstico de ventas se define como el establecimiento por anticipado de las ventas en cantidad y valor, teniendo en cuenta las circunstancias que condicionan a la empresa y su posible acción sobre ellas. (9)

- El Pronóstico de ventas trata de reducir la incertidumbre mediante la predicción de qué es lo que se venderá a quién y cuándo, para optimizar la planeación en todas las áreas funcionales de la empresa. (6)

De acuerdo a las definiciones anteriores podemos decir que Pronóstico de Ventas es la predicción de las ventas de una compañía en un periodo de tiempo, el cual dependerá del tipo de producto o servicio que se maneje, y que será afectado por factores externos a la compañía. Además su exactitud tendrá repercusiones en toda la estructura de la compañía.

En la Figura 2 (4), observamos como el pronóstico de ventas interviene y afecta el presupuesto de la compañía, de tal manera que se convierte en una pieza clave para el desarrollo de las empresas. Debido a que una adecuada proyección de las ventas generara los recursos necesarios para conseguir y optimizar los recursos requeridos para el desarrollo de la empresa.

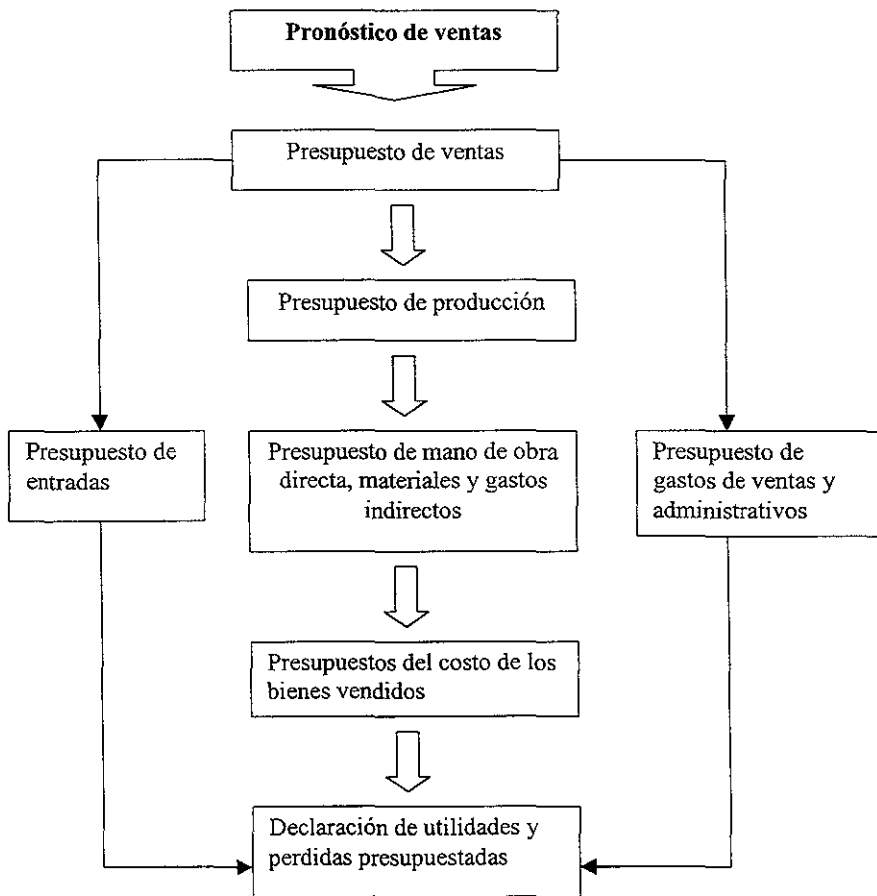


Figura 2 Impacto de los Pronósticos de ventas en el presupuesto

Antes de iniciar el estudio de la determinación de los periodos de tiempo y tipos de pronósticos que se pueden elaborar, es necesario revisar los factores internos y externos que apoyan y/o modifican la elaboración de un pronóstico. Para tener una visión plena de la manera en que pueden influir para emitir una previsión de ventas

FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Estos factores deben ser considerados para la elaboración del pronóstico de ventas, ya que de acuerdo a su acción pueden modificar a diferentes niveles la exactitud de las proyecciones de venta.

Los factores internos son elementos controlables del negocio y de las actividades de planeación sobre las que tiene control la empresa. Ejemplo de ello es la política de la compañía, la fuerza de ventas, la capacidad de la planta de producción, la fase actual del ciclo vital del producto, los datos históricos sobre la venta del producto, los canales de distribución, las estrategias de marketing etc...

Los factores externos son elementos incontrolables del negocio sobre las que no tiene control la empresa como: la competencia, factores económicos del país, políticas de los sistemas gubernamentales, el establecimiento de una moda, condiciones ambientales etc..

El pronóstico de ventas es el eslabón entre la evaluación de los factores externos que afectan las operaciones y los factores internos que están bajo control de la administración (8)

PERIODO DE PRONÓSTICO

La determinación del tiempo en el que se pronosticaran las ventas de una empresa dependerá del tipo de producto que comercialice, del ambiente financiero interno y externo, y de las tendencias y modas que gobiernen el mercado

Para fines prácticos las proyecciones de ventas se dividen en las de corto plazo y las de largo plazo. A continuación analizaremos estas dos opciones

Pronósticos de venta a corto plazo. El tiempo considerado para esta modalidad va de tres meses a un año y se aplica generalmente para productos de consumo masivo, productos de reciente introducción al mercado y productos estacionales. Se utiliza cuando

FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Estos factores deben ser considerados para la elaboración del pronóstico de ventas, ya que de acuerdo a su acción pueden modificar a diferentes niveles la exactitud de las proyecciones de venta.

Los factores internos son elementos controlables del negocio y de las actividades de planeación sobre las que tiene control la empresa. Ejemplo de ello es la política de la compañía, la fuerza de ventas, la capacidad de la planta de producción, la fase actual del ciclo vital del producto, los datos históricos sobre la venta del producto, los canales de distribución, las estrategias de marketing etc...

Los factores externos son elementos incontrolables del negocio sobre las que no tiene control la empresa como: la competencia, factores económicos del país, políticas de los sistemas gubernamentales, el establecimiento de una moda, condiciones ambientales etc...

El pronóstico de ventas es el eslabón entre la evaluación de los factores externos que afectan las operaciones y los factores internos que están bajo control de la administración (8)

PERIODO DE PRONÓSTICO

La determinación del tiempo en el que se pronosticaran las ventas de una empresa dependerá del tipo de producto que comercialice, del ambiente financiero interno y externo, y de las tendencias y modas que gobiernen el mercado.

Para fines prácticos las proyecciones de ventas se dividen en las de corto plazo y las de largo plazo. A continuación analizaremos estas dos opciones.

Pronósticos de venta a corto plazo. El tiempo considerado para esta modalidad va de tres meses a un año y se aplica generalmente para productos de consumo masivo, productos de reciente introducción al mercado y productos estacionales. Se utiliza cuando

hay variaciones estacionales significativas, cuando los precios de materias primas y mano de obra sufren grandes alteraciones por las condiciones económicas del país etc...

Su aplicación nos puede servir para evaluar la situación actual de nuestras ventas, y con ello detectar los puntos débiles que originan el incumplimiento de las metas fijadas. Además cuenta con el beneficio de que se puede evaluar periódicamente su desempeño, para adecuar los cambios exteriores a las proyecciones de ventas deseadas modificando la capacidad de la planta productiva, el precio, la publicidad, los canales de distribución o la fuerza de ventas.

Pronósticos de venta a largo plazo. El lapso de tiempo que se utiliza en esta modalidad va de los 5 a 10 años, se ajusta a productos industriales, de alto desarrollo tecnológico. Esta modalidad es útil para mercados "estables", donde el número de consumidores es limitado, la competencia es reducida y se puede tener mayor control de las variables externas e internas del entorno.

.Este tipo de previsión le permite a las empresas una mejor planeación en la descentralización de divisiones, cambios en la fuerza de ventas, incursión en nuevos territorios, desarrollo de nuevas tecnologías.

Por último se debe considerar que entre mayor sea el lapso de tiempo de nuestro pronóstico, se aumenta la probabilidad de obtener resultados erróneos en nuestras predicciones.

MÉTODOS PARA LOS PRONÓSTICOS

Se puede dividir los tipos de Pronósticos de ventas en dos categorías de acuerdo a la complejidad de los cálculos y deducciones que se necesitan para realizarlo, y el tipo de información histórica necesaria para su elaboración.

hay variaciones estacionales significativas, cuando los precios de materias primas y mano de obra sufren grandes alteraciones por las condiciones económicas del país etc...

Su aplicación nos puede servir para evaluar la situación actual de nuestras ventas, y con ello detectar los puntos débiles que originan el incumplimiento de las metas fijadas. Además cuenta con el beneficio de que se puede evaluar periódicamente su desempeño, para adecuar los cambios exteriores a las proyecciones de ventas deseadas modificando la capacidad de la planta productiva, el precio, la publicidad, los canales de distribución o la fuerza de ventas.

Pronósticos de venta a largo plazo. El lapso de tiempo que se utiliza en esta modalidad va de los 5 a 10 años, se ajusta a productos industriales, de alto desarrollo tecnológico. Esta modalidad es útil para mercados "estables", donde el número de consumidores es limitado, la competencia es reducida y se puede tener mayor control de las variables externas e internas del entorno.

Este tipo de previsión le permite a las empresas una mejor planeación en la descentralización de divisiones, cambios en la fuerza de ventas, incursión en nuevos territorios, desarrollo de nuevas tecnologías.

Por último se debe considerar que entre mayor sea el lapso de tiempo de nuestro pronóstico, se aumenta la probabilidad de obtener resultados erróneos en nuestras predicciones.

MÉTODOS PARA LOS PRONÓSTICOS

Se puede dividir los tipos de Pronósticos de ventas en dos categorías de acuerdo a la complejidad de los cálculos y deducciones que se necesitan para realizarlo, y el tipo de información histórica necesaria para su elaboración.

Técnicas cualitativas o subjetivas. Son métodos intuitivos, basados en la experiencia, la inteligencia y la opinión o corazonadas de los pronosticadores. Son de gran utilidad cuando se desea pronosticar las ventas de un producto nuevo, del cual no se tienen antecedentes históricos. También es usado para proyectar ventas a corto plazo

Técnicas cuantitativas o estadísticas. Son de utilidad cuando se cuenta con una gran cantidad de información sobre el pasado y pueden ajustarla con los datos del presente; actualmente son más utilizados por los ejecutivos gracias a la facilidad de su uso mediante la tecnología de las computadoras.

A continuación analizaremos las diferentes técnicas cuantitativas y cualitativas, tomando en cuenta su utilidad y debilidades para su uso.

Técnicas cualitativas.

- Pronóstico de Opinión Ejecutiva. Es la técnica más antigua y simple de previsión de ventas. Representa la opinión de un individuo o combina los puntos de vista de varios ejecutivos, estas visiones del mercado pueden estar apoyadas por material objetivo. (7)

La principal ventaja de este método es que puede efectuarse rápidamente y es de fácil ejecución, sin embargo suele ser demasiado subjetivo y en algunos casos los responsables no toman en cuenta la información disponible para emitir su juicio o no cuentan con la experiencia del trabajo con el cliente.

Los pronósticos con Juicio Ejecutivo se pueden utilizar:

- Cuando los pronosticadores tienen experiencia y poseen un buen sentido del mercado y de las necesidades del cliente.
- Cuando se quiere revisar o fortalecer otros pronósticos que se estén utilizando.
- Cuando el presupuesto para el pronóstico de ventas es limitado.
- Cuando el volumen de ventas es razonablemente estable y el mercado está bien definido.

- Cuando el riesgo o consecuencia de un error importante en el pronóstico es bajo. (1)
- Pronóstico de la Fuerza de ventas. Este método permite obtener información fresca y directa de los consumidores potenciales; el vendedor proporciona un estimado de las ventas futuras en su propio territorio. Es de utilidad para estimar las ventas de productos nuevos o aquellos que se encuentran en un mercado muy competido.

Las ventajas de este método son:

- Se utiliza el conocimiento especializado de la gente cercana al mercado.
- El pronóstico queda en manos de quien debe producir los resultados.
- Da mayor confianza a la fuerza de ventas en las cuotas creadas por los pronósticos.
- Tiende a dar mayor estabilidad y precisión a los resultados debido a la magnitud de la muestra estudiada. (8)

En contra de este método tenemos que los vendedores tienden a ser demasiados optimistas o pesimistas en sus estimaciones, se corre el riesgo de tener pronósticos demasiados bajos cuando no logra separar la cuota del vendedor con la previsión de ventas y la fuerza de ventas no cuenta con los conocimientos necesarios sobre los detalles económicos de la compañía

- Método Delphi: Es una modificación del método de Opinión Ejecutiva, pero evitando las tendencias, corazonadas y decisiones unilaterales de esta técnica.

Para ello se interroga a expertos en el área de estudio sobre sus opiniones respecto al problema, se recopilan las observaciones y se inicia un proceso de retroalimentación entre ellos hasta lograr un consenso que sea válido para los expertos y el área ejecutiva, para obtener un pronóstico certero de las ventas.

Las desventajas de este método son lo tedioso y tardado de las sesiones de retroalimentaciones, la presión sobre los expertos para lograr un consenso y que no siempre se concluye sobre el objetivo deseado.

- Encuestas al consumidor. Este método es usado por compañías con un mercado bien definido o limitado principalmente al ramo industrial. Hace uso de la investigación de mercado, realizando encuestas sobre la intención de compra con el cliente directo y con esta información se preparan las previsiones de ventas.

Algunas de las ventajas de este método son:

- Permite conocer de cerca el mercado y sus necesidades
- Permite conocer y enfrentar a la competencia.
- Proporciona indicios de nuevos productos y nuevos nichos de mercado para productos existentes.
- Muestra la necesidad de modificar o replantear la publicidad, promoción y presión de las ventas.

Dentro de las desventajas que presenta este método se tiene que es muy costoso y tardado, puede tomarse muy complicado por la cantidad y variedad de opiniones recibidas, debe realizarse por personal calificado para obtener una información exacta y muchas ocasiones la preferencia expresada por el cliente no se refleja en la venta esperada.

Técnicas cuantitativas

- Proyección de las Tendencias. Esta basado en el supuesto de que las pasadas tasas de cambio continuaran en el futuro, por lo cual, el impacto de los factores que afectan a las ventas permanecerán constantes.

Para ello utiliza las curvas de crecimiento que están ajustadas a los datos históricos y luego los extrapola, por esto es necesario contar con registros de las ventas de los últimos dos o cinco años. Por esto no se recomienda este método para el análisis de productos nuevos.

Debido a los supuestos de esta técnica es necesario ajustar los resultados extrapolados para tener una mayor seguridad en ellos, para ello podemos utilizar ajustar visualmente la

línea de la tendencia mediante un diagrama de dispersión, otra opción es el promedio variable, que ignora los datos de años anteriores con

base en que son menos confiables que el promedio de ellos. También podemos utilizar el método de mínimos cuadrados, ajustando la recta que representa la tendencia mediante la siguiente ecuación:

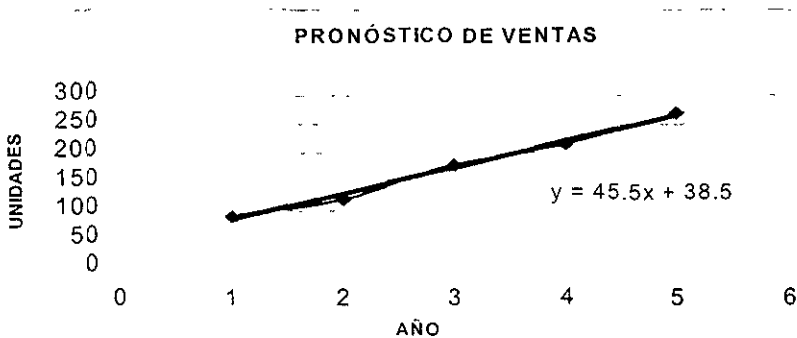
$$Y = a + bX$$

Donde Y es el volumen de ventas, a es el punto donde la línea atraviesa el eje vertical, b es la proporción en que las ventas varían con el tiempo. (12)

Por ejemplo realicemos el pronóstico de ventas para el sexto año de una fábrica de envases de plástico. En la siguiente tabla se muestran las unidades vendidas por año.

| Año | Ventas |
|-----|--------|
| 1 | 90 |
| 2 | 120 |
| 3 | 180 |
| 4 | 215 |
| 5 | 270 |
| 6 | 312 |

Al graficar los históricos de ventas y aplicar el método de mínimos cuadrados obtenemos que en el sexto año venderemos 312 unidades, de acuerdo a la extrapolación obtenida de la siguiente gráfica:



- Análisis de Regresión. Esta técnica relaciona las ventas con otras variables económicas competitivas o externas.

El primer requisito para utilizar esta metodología es contar con información histórica de las ventas, y con ello se deben buscar las variables independientes que influyen en las ventas.

La ecuación que ejemplifica este tipo de estudio es la siguiente:

$$Y = a + bX + b_1X_1 + b_2X_2$$

Donde Y es el volumen de ventas, a es el punto donde la línea atraviesa el eje vertical, b son los coeficientes de regresión.

Este método resulta más confiable que otros usados, y obliga al pronosticador a considerar los principales factores que influyen en las ventas y a cuantificar los supuestos que fundamentan sus estimados e indica el grado de confiabilidad que puede darse entre las variables. (8)

Para demostrar esta aplicación tomaremos la ecuación de regresión múltiple generada por una empresa de muebles para el hogar

$$Y = 49.85 - 0.068X_1 + 0.036X_2 + 1.22X_3 + 19.54X_4$$

Donde Y son las ventas brutas del año.

A son las ventas base desde la cual los otros factores ejercen influencia

X₁ son los matrimonios celebrados durante el año

X₂ son nuevos hogares formados durante el año

X₃ es el ingreso anual disponible

X₄ es la tendencia en el tiempo (1 año, 2 año, 3 año ..)

En base a esta ecuación la empresa puede obtener un pronóstico adecuado de las ventas que efectuara el año siguiente. La información de las variables independientes como ingresos, matrimonios y nuevos hogares se pueden obtener con las cámaras de comercios locales

Para realizar un análisis de este tipo es necesario contar con información de por lo menos ocho años como mínimo, en este caso la fabrica contaba con datos de veinticuatro años.

Por último podemos decir que ante la incertidumbre y variabilidad de los resultados que aportan los métodos cuantitativos y cualitativos para el pronóstico de ventas, lo más conveniente para las empresas sería utilizar una mezcla de los métodos, de acuerdo a los planes y productos de las empresas. Ya que un adecuado método estadístico debe estar respaldado por la experiencia, criterio y evaluación de los ejecutivos de la compañía.

Esto se muestra en la Figura 3 (8) donde se ejemplifica el uso de los métodos con base en el tipo de producto y el periodo de pronóstico.

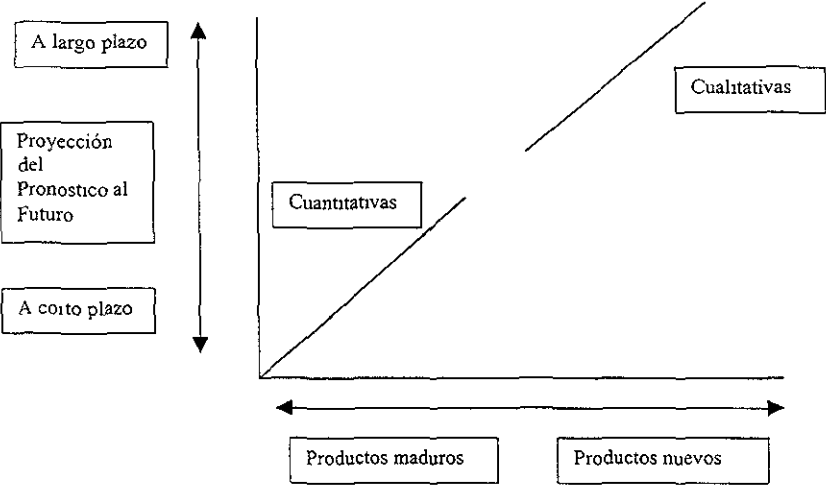


Figura 3 Guía para el uso de las técnicas cualitativas y cuantitativas para la elaboración de pronósticos.

Entre más largo sea el plazo del pronóstico, si la compañía es nueva y tiene mayor cantidad de productos nuevos, la empresa podrá confiar más en las técnicas cualitativas, debido a que se cuenta con poca información sobre las ventas del producto y se está adquiriendo un conocimiento y experiencia del mercado y su entorno; por otra parte para realizar la previsión a corto plazo de un producto maduro se preferirá el método cuantitativo puesto que se tiene la información estadística de las ventas y los ejecutivos cuentan con mayor criterio y experiencia para apoyar los resultados obtenidos por esta metodología.

CASO MICROMAT II Y DIASTAT

Se necesita elaborar el pronóstico de ventas anual para los equipos médicos MICROMAT II y DIASTAT, destinados al monitoreo de pacientes diabéticos mediante la determinación de la Hemoglobina glucosilada.

Este es un producto nuevo dirigido a laboratorios de bajo volumen o consultorios médicos que se dedican a dar el seguimiento del tratamiento de sus pacientes a sus pacientes.

La metodología que aplicaremos a este caso es la siguiente:

Antecedentes

Determinación de los factores externos e internos

Determinación del método para pronosticar

Evaluación

Antecedentes

La Diabetes Mellitus es una alteración en el metabolismo intermedio de los carbohidratos (asimilación de glucosa), lo cual origina una deficiencia total o parcial de insulina. Causando una acumulación elevada de glucosa en la sangre conocida como hiperglucemia.

Entre más largo sea el plazo del pronóstico, si la compañía es nueva y tiene mayor cantidad de productos nuevos, la empresa podrá confiar más en las técnicas cualitativas, debido a que se cuenta con poca información sobre las ventas del producto y se está adquiriendo un conocimiento y experiencia del mercado y su entorno; por otra parte para realizar la previsión a corto plazo de un producto maduro se preferirá el método cuantitativo puesto que se tiene la información estadística de las ventas y los ejecutivos cuentan con mayor criterio y experiencia para apoyar los resultados obtenidos por esta metodología.

CASO MICROMAT II Y DIASTAT

Se necesita elaborar el pronóstico de ventas anual para los equipos médicos MICROMAT II y DIASTAT, destinados al monitoreo de pacientes diabéticos mediante la determinación de la Hemoglobina glucosilada.

Este es un producto nuevo dirigido a laboratorios de bajo volumen o consultorios médicos que se dedican a dar el seguimiento del tratamiento de sus pacientes a sus pacientes.

La metodología que aplicaremos a este caso es la siguiente:

Antecedentes

Determinación de los factores externos e internos

Determinación del método para pronosticar

Evaluación

Antecedentes

La Diabetes Mellitus es una alteración en el metabolismo intermedio de los carbohidratos (asimilación de glucosa), lo cual origina una deficiencia total o parcial de insulina. Causando una acumulación elevada de glucosa en la sangre conocida como hiperglucemia.

Debido a ésto, el organismo está más expuesto a sufrir daños degenerativos a nivel renal, hepático y de visión, que pueden llegar a la muerte del paciente.

El tratamiento de la Diabetes Mellitus consiste en mantener los niveles de glucosa sanguíneos dentro de los niveles normales para evitar Enfermedades Crónico Degenerativas, aplicando un plan de manejo integral del paciente.

Los puntos que debe considerar el médico para el manejo del paciente son:

- Establecer parámetros permisibles de glucosa en sangre
- Educar al paciente en el establecimiento de una dieta y conductas alimenticias
- De ser necesario, determinar la dosis correcta de insulina u otro medicamento que requiera para el paciente.
- Educar al paciente sobre su automonitoreo de las concentraciones de glucosa sanguíneas.
- Evaluación de los niveles de Hemoglobina glucosilada (HbA 1 c)

La determinación de la Hemoglobina Glucosilada es uno de los mejores indicadores para el monitoreo del paciente diabético, pues refleja la concentración promedio diaria de glucosa sanguínea, le permite al médico evaluar la conducta del paciente 2 meses previos a la evaluación de HbA 1c y es un indicador temprano de las enfermedades crónico degenerativas. (13)

Factores externos e internos

Se considera que 20 millones de mexicanos padecen diabetes mellitus, lo que indica que un 10 a 20% de la población necesita vigilancia y tratamiento. Para esto la determinación de la Hemoglobina glucosilada es un indicador más confiable que la evaluación de la concentración de la glucosa total en el paciente (13)

Además las enfermedades crónico degenerativas presentes en esta enfermedad son causa frecuente de muerte.

Las técnicas para determinar la Hemoglobina glucosilada más comunes son electroforesis, cromatografía, Cromatografía de afinidad inmunoensayo, HPLC y HLPLC. Las metodologías más utilizadas en el mercado para este ensayo son la Cromatografía de afinidad y HPLC.

La principal competencia en el mercado para este tipo de determinaciones son los sistemas Abbot Imx, Bayer Miles DCA 2000, Isolab Glyc Affin y BMD Tina Quant. Estos equipos utilizan técnicas que reportan resultado en 30 a 1 hora, y están diseñados para trabajar con volúmenes medianos y grandes de muestras.

En la siguiente tabla se presentan algunas características de los equipos DIASTAT y

Micromat II

| | Micromat II | DIASTAT |
|------------------------|---------------------------|------------------------|
| Fundamento | Cromatografía de afinidad | HPLC |
| Tipo de muestra | Sangre | Sangre |
| Número de muestras | Una | Quince |
| Resultados por muestra | 4 minutos | 10 minutos |
| Equipo | Manual | Automatizado |
| Mercados | Mediano y bajo volumen | Alto y mediano volumen |

Los equipos están calibrados de acuerdo al método de referencia internacional, además se cuenta con calibradores evaluados por la FDA para realizar el control de calidad interno en el laboratorio.

La promoción de Micromat II y DIASTAT se realizara en congresos Médicos y Químico Clínicos, capacitando a distribuidores y fuerza de venta en su uso, y mediante la demostración del equipo a líderes de opinión regionales

Se apoyara el desplazamiento de los productos con planes de comodato y venta de acuerdo al consumo del cliente y se aplicaran descuentos en los consumibles de acuerdo al volumen de trabajo del laboratorio.

Método de Pronóstico

Para determinar el método más adecuado para la previsión de ventas debemos considerar que estamos estudiando dos tipos de productos, DIASTAT cuenta con tres años en el mercado mientras que Micromat es un producto nuevo, del cual carecemos de un antecedente de ventas. El mercado para estos equipos está limitado por el tipo de padecimiento que monitorea, el volumen de trabajo del cliente y la competencia bien definida.

Debido a esto seleccionamos las metodologías de Opinión de Ejecutivo y Encuesta al consumidor para realizar el pronóstico de Micromat II.

La Opinión de ejecutivo se fundamenta en la experiencia del director de la línea en la venta de equipos para la determinación de HbA1c de mediano y gran volumen, además de su trabajo en campo con los asesores de zona. Lo que le permite tener una idea clara del mercado y la competencia a nivel regional.

De acuerdo a las apreciaciones del mercado, a la necesidad de realizar el monitoreo de la HbA1c cada dos meses de acuerdo a la Norma (13), y a que el producto esta dirigido a laboratorios y consultorios medicos con clientela de 60 a 80 pacientes mensuales se estima que se desplazarán 100 unidades de Micromat II en este año, tomando en cuenta que al introducirlo en el mes de noviembre pasado se vendieron 10 unidades, sin realizar una promoción adecuada del producto en el mercado.

Encuesta al Consumidor. Debido a que nos encontramos ante un mercado limitado, con una fuerza de ventas que conoce a sus clientes y distribuidores, y deseamos introducir un nuevo producto dirigido a laboratorios pequeños o consultorios médicos podemos utilizar las encuestas como una manera de conocer las tendencias del cliente directo. Para esto se le aplicara a los clientes el Cuestionario 1, y la información recabada nos permitirá apoyar y redefinir el pronóstico de ventas emitido por el Gerente de línea

Para determinar el pronóstico de ventas de DIASTAT utilizaremos un método cuantitativo, pues contamos con la información de las unidades vendidas o colocadas a comodato en los últimos tres años, se conoce perfectamente el mercado y los principales competidores. Un factor importante para realizar esta previsión es que a partir de mediados de 1999 la fuerza de ventas se incremento debido a la compra de una compañía orientada al diagnostico clínico, y que actualmente se le ha capacitado y orientado para promover mejor estos productos.

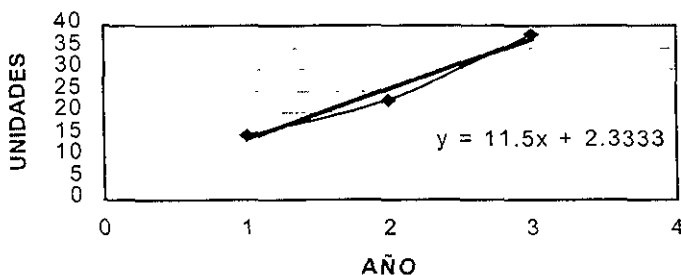
| | PERIODO | UNIDADES |
|------|---------|----------|
| 1998 | 1 | 15 |
| 1999 | 2 | 23 |
| 2000 | 3 | 38 |
| 2001 | 4 | ¿ ? |

De acuerdo a la interpolación utilizando el método de mínimos cuadrados obtenemos la siguiente ecuación

$$Y = 11.5 * (\text{Año}) + 2.3333$$

Por lo tanto se pronostica el desplazamiento de 49 unidades para el año 2001

VENTAS ANUALES DIASTAT



Evaluación

Se analizará el resultado de las ventas de los equipos trimestralmente, para poder monitoriar de una manera eficaz la penetración de estos al mercado y el resultado de las estrategias planteadas para el desplazamiento de los equipos. Además se deberá considerar el crecimiento de la fuerza de ventas para redefinir(13) las estrategias de promoción, comodato o venta para cada región del país.

CONCLUSIONES

La elaboración de un pronóstico de ventas va mas allá de contar con datos estadísticos y emitir un número o volumen de ventas, implica conocer y analizar todos los factores que puedan modificar las previsiones realizadas.

Para realizar una adecuada previsión de las ventas necesitamos conocer el entorno externo e interno que pueden alterar los mercados, obtener la colaboración y compromiso de todas las áreas de la compañía y tener la capacidad de responder rápidamente a los cambios que pueden originar serias modificaciones a los pronósticos emitidos

Evaluación

Se analizará el resultado de las ventas de los equipos trimestralmente, para poder monitoriar de una manera eficaz la penetración de estos al mercado y el resultado de las estrategias planteadas para el desplazamiento de los equipos. Además se deberá considerar el crecimiento de la fuerza de ventas para redefinir(13) las estrategias de promoción, comodato o venta para cada región del país.

CONCLUSIONES

La elaboración de un pronóstico de ventas va mas allá de contar con datos estadísticos y emitir un número o volumen de ventas, implica conocer y analizar todos los factores que puedan modificar las previsiones realizadas.

Para realizar una adecuada previsión de las ventas necesitamos conocer el entorno externo e interno que pueden alterar los mercados, obtener la colaboración y compromiso de todas las áreas de la compañía y tener la capacidad de responder rápidamente a los cambios que pueden originar serias modificaciones a los pronósticos emitidos

ANEXO 1

Cuestionario Encuesta al consumidor. Caso Micromat II

BIO RAD

Fecha

EQUIPO MICROMAT II

CLIENTE

Por medio de la presente le enviamos un afectuoso saludo y le pedimos su amable colaboración para responder estas preguntas.

- ¿ Realiza la determinación de Hemoglobina glucosilada?
- ¿Cuál es el equipo que utiliza para esta determinación?
- ¿ Conoce nuestros equipos para realizar esta prueba?
- ¿Cuál es su volumen de trabajo semanal, para esta determinación?
- ¿Cuál es el costo por prueba para la Hemoglobina glucosilada?

BIBLIOGRAFIA

- 1 - White R. Harry
PRONÓSTICO DE VENTAS
Primera edición CECSA
México 1990
- 2.- Garofalo Gene
SÓLO PARA GERENTES DE VENTAS
Primera edición PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A
México 1996
- 3 - Stanton J. William, Etzel J. Michel
FUNDAMENTOS DE MARKETING
Sexta Edición McGRAW HILL
México 1996
- 4 - Dalrymple J. Douglas, Crom L. William
ADMINISTRACIÓN DE VENTAS. CONCEPTOS Y CASOS
Primera Edición LIMUSA WILEY
México 1999
- 5.- Hanke E John, Reitsh G. Arthur
PRONÓSTICOS EN LOS NEGOCIOS
Quinta Edición PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA S.A.
México 1996
- 6 - Makridakis Spyros, Wheewright C. Steven
MANUAL DE TÉCNICAS DE PRONÓSTICOS
Tercera Reimpresión LIMUSA
México 1994

7.- Mc Garthy E. Jerome, Pereault D. William

MARKETING

Undécima Edición IRWIN

España 1996

8.- Hartley F. Robert

ADMINISTRACIÓN DE VENTAS

Décima Reimpresión CECSA

México 1994

9 - La Fuente Gil Jaime

MARKETING PARA EL NUEVO MILENIO

Primera Impresión PIRAMIDE

España 1997

10.- Davis R. Kenneth

MERCADOTECNIA Y VENTAS

Primera Edición LIMUSA

México 1990

11 - GRAN ENCICLOPEDIA LAROUSSE

Tomo 8 Octava reimpresión PLANETA

España 1980

12.- Bolt Gordon

PREVISIÓN DE VENTAS

Primera Edición PARANINFO

España 1994

13.- PREVISIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES EN LA ATENCIÓN

PRIMARIA DE LA SALUD

NOM 015 SSA 1998